



Docencia e innovación

Indicadores bibliométricos de produção científica nos programas de pós-graduação no Brasil (2010-2012): uma análise na área da educação

Pollyana Ágata Gomes da Rocha Custódio

Universidade Estadual Paulista
Brasil · pollyanaagata@hotmail.com

Ely Francina Tannuri de Oliveira

Universidade Estadual Paulista
Brasil · etannuri@gmail.com

Leilah Santiago Bufrem

Universidade Estadual Paulista
Brasil · santiagobufrem@gmail.com

Resumo: Este trabalho objetiva contribuir para a pesquisa em Educação no Brasil, por meio da análise da produção científica dos Programas de Pós-graduação em Educação, representadas pelos indicadores de produção avaliados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (CAPES), fundação do Ministério da Educação (MEC). De forma mais específica, analisam-se os seguintes indicadores: distribuição de programas de pós-graduação em Educação no Brasil por regiões; distribuição de programas de pós-graduação em Educação no Brasil, por conceito nessas regiões; ano de início dos programas e conceito do programa; número de docentes e conceito do programa; média de dissertações e teses; média de artigos por Qualis e média de outras publicações (capítulos de livros, livros, verbetes, coletâneas, trabalhos em anais, produção artística e outros). Como procedimento de pesquisa, utilizou como fonte, a Planilha Comparativa da Avaliação Trienal da área de Educação, no Portal CAPES, referente à avaliação do último triênio (2010 a 2012), para o conjunto de 121 programas de pós-graduação existentes no país. A partir dos dados contidos nesta planilha, considerando um conjunto de indicadores representativos das atividades dos programas de pós-graduação, foram construídas tabelas de dupla classificação a fim de se observarem a relevância e o impacto dos diferentes indicadores utilizados pela CAPES no conceito a ser atribuído aos programas. As conclusões apontam uma tendência de associações entre os indicadores e o conceito do programa, ratificando a relação entre o conceito obtido e o padrão de desempenho científico e qualidade dos programas.

Palavras-chave: Indicadores de produção; Pós-graduação em Educação; Produção Científica; Desempenho Científico; Sistema de Avaliação Capes.

Abstract: This work aims to contribute to research in education in Brazil, through the analysis of scientific production of the Postgraduate Programs in Education in the country represented by the production of indicators evaluated by Higher Education Personnel Improvement Coordination (CAPES), founding the Ministry of Education (MEC). More specifically, the following indicators are analyzed: distribution of postgraduate programs in education in Brazil by regions; distribution of postgraduate programs in Education in Brazil, for concept in these regions; beginning year of programs and program concept; number of teachers and program concept; average of dissertations and theses; average of articles by Qualis and average of other publications (book chapters, books, entries, collections, works in annals, production artistic and other). As a research procedure, used as a source, Comparative Assessment Worksheet Triennial area of Education, in Portal CAPES, on evaluation of the last three years (2010 to 2012)

for the total of 121 existing postgraduate programs in the country. From the data contained in this spreadsheet, considering a set of representative indicators of the activities of postgraduate programs, double sorting tables were built in order to observe the relevance and impact of the different indicators used by CAPES in the concept to be assigned to the programs. The findings point to a trend associations between the indicators and the program concept, confirming the relationship between concepts and obtained the standard of scientific performance and quality of programs.

Keywords: Production Indicators; Postgraduate in Education; Scientific Production; Scientific Performance; Capes Assessment System.

1 Introdução

O desenvolvimento social de um país integra-se ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à produção de conhecimento e à inovação tecnológica. Neste contexto, destaca-se a importância que vem sendo atribuída ao papel das universidades para a manutenção da qualidade da pesquisa produzida no Brasil. O estudo dos indicadores desta produção, gerados a partir do sistema de avaliação adotado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (CAPES), contribui para compreender uma área específica de conhecimento, bem como para o estabelecimento de políticas públicas de incentivo à pós-graduação e aplicação de ações de fomento no país. Adota-se, nesta pesquisa, a posição de El-khawas (1998) que considera a relevância do desenvolvimento de sistemas que visam à avaliação e desempenho científico, fundamentais para os países que desejam atingir padrões de qualidade mundialmente reconhecidos.

No Brasil, o crescimento da produção científica tem gerado a necessidade de estudos direcionados a analisar e avaliar o conhecimento novo construído e evidenciar áreas, temáticas, instituições e pesquisadores de destaque, entre outras características. Além disso, impulsionado pela evolução dos programas de pós-graduação e a disponibilidade das fontes de informação, o estudo da produção científica vem se constituindo objeto de reflexões e pesquisas em diversas áreas do conhecimento científico.

Considerando o exposto, este trabalho tem como objetivo contribuir para a pesquisa em Educação no Brasil, por meio da análise das atividades científicas dos Programas de Pós-graduação em Educação, no período de 2010 até 2012, apresentadas e analisadas por meio dos indicadores de produção utilizados pela CAPES, fundação do Ministério da Educação (MEC), cujo papel é fundamental na expansão e consolidação da pós-graduação *stricto sensu* em todos os estados do Brasil. De forma mais específica, analisam-se os seguintes indicadores: distribuição de programas de pós-graduação em Educação no Brasil por regiões; distribuição de programas de pós-graduação em Educação no Brasil, por conceito nessas regiões; ano de início dos programas; número de docentes; média de dissertações e teses; média de artigos por Qualis e média de outras publicações.

Esta pesquisa justifica-se ao apresentar e analisar os indicadores bibliométricos de avaliação da produção científica dos programas de Pós-graduação em Educação no Brasil, utilizando como fonte de dados a CAPES, instituição responsável pela avaliação dos programas, bem como ao situar os programas de Pós-graduação em Educação no Brasil, em relação a outros indicadores, mostrando um quadro geral dos programas de pesquisa em Educação no Brasil.

2 Os programas de Pós-graduação em Educação no Brasil, indicadores de avaliação utilizados pela CAPES e avaliação da produção científica

A pesquisa científica em Educação cresceu significativamente a partir da década de 1960, com o surgimento dos primeiros programas de pós-graduação na área. Consequentemente, houve um aumento significativo da produção científica em Educação, no Brasil, que permitiu a expansão e o aprofundamento das pesquisas na área.

O início da pós-graduação *stricto sensu* em Educação, no Brasil, aconteceu em 1965, a partir da implantação da Pós-graduação, na Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio), considerada pioneira no país. Em seguida, em 1969, inicia-se na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP). Mas, a consolidação do conhecimento na área de Educação no Brasil, ocorreu a partir da década de 1990, por meio do aumento de pesquisadores e docentes, sobretudo pós-graduandos.

A Tabela I apresenta cronologicamente a criação dos cursos de mestrado e doutorado em Educação no Brasil.

Tabela I. Evolução do número de programas de pós-graduação mestrado* e doutorado

Ano	Número de Cursos	Número de Cursos
1960-1969	2	-
1970-1979	22	4
1980-1989	9	4
1990-1999	27	13
2000-2009	33	25
2010-2012	28	16

Fonte: CAPES (2013a). Dados retirados da Planilha Comparativa, Triênio (2010-12).

*mestrado acadêmico e profissionalizante

A avaliação dos programas de pós-graduação da área da Educação visa fornecer informações sobre as implicações dos recursos humanos para a pós-graduação *stricto sensu* (mestrado e doutorado) na área, bem como da aplicação das ações de fomento, tais como, bolsas de estudo, auxílios, apoios. Na medida em que a pós-graduação é considerada *locus* privilegiado de produção de conhecimento, os resultados desta avaliação, apoiadas nos indicadores de avaliação fornecidos pela CAPES, indicam a condição da pesquisa em educação no país, de forma a contribuir para a área da Educação no Brasil, por meio da análise do panorama atual das atividades dos Programas de Pós-graduação em Educação.

Destaque-se ainda que a CAPES tem exercido importante papel na internacionalização da ciência brasileira, por meio da avaliação periódica dos programas de pós-graduação brasileiros, que leva os pesquisadores a terem uma rotina de publicação, em função das exigências quantitativas de publicações em revistas internacionais (Leite, Mugnaini & Leta, 2011), contribuindo para que a ciência brasileira ganhe mais visibilidade em âmbito internacional.

As primeiras experiências envolvendo uma avaliação mais ampla das universidades brasileiras têm início com a criação de Programas de Avaliação de Cursos de Pós-graduação, concebidos e implantados pela Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior.

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) desempenha papel fundamental de incentivo à expansão e consolidação de programas de pós-graduação brasileira, em níveis mestrado e doutorado, visando o avanço desses cursos, por meio de avaliação, divulgação, formação de recursos e promoção da colaboração científica internacional. O sistema de avaliação serve de instrumento para a comunidade de pós-graduandos na busca de um padrão de excelência acadêmica nacional. Os resultados da avaliação subsidiam o estabelecimento de políticas para a área de pós-graduação *stricto sensu* (mestrado e doutorado), bem como para a aplicação das ações de fomento (bolsas de estudo, auxílios, apoios).

Atualmente, para avaliar o desempenho dos programas de pós-graduação brasileiros, a CAPES adota cinco quesitos de avaliação, com pesos diferentes na composição da nota final: proposta do programa (1); corpo docente (2); corpo discente, teses e dissertações (3); produção intelectual (4) e inserção social (5), conforme pode ser observado no Quadro 1. Cada quesito apresenta de três a cinco itens de avaliação, com pesos diferentes dentro do quesito. Em todos os quesitos, a soma dos pesos dos itens de avaliação é igual a 100.

Apresenta-se o quadro 1 que contém os itens de avaliação com seus respectivos pesos, em vigor para avaliação.

Quadro 1. Quesitos de avaliação dos programas de pós-graduação e pesos

QUESITO	Peso do quesito na nota final
1 – PROPOSTA DO PROGRAMA	Sem peso
2 – CORPO DOCENTE	15
3 – CORPO DISCENTE, TESES E DISSERTAÇÕES	35
4 – PRODUÇÃO INTELECTUAL	35
5 – INSERÇÃO SOCIAL	15

Fonte: CAPES, 2013b - Documento de área – Educação – Triênio 2010 - 2012

Os quesitos com maior peso na composição final da nota de um programa de pós-graduação são “Corpo discente, teses e dissertações” e “Produção intelectual”, uma vez que juntos compõem 70% do peso na nota final de um programa. O quesito 3 – “Corpo discente, teses e dissertações” compõe-se de cinco itens de avaliação, sendo a qualidade das teses e dissertações observada pela relação com as linhas e projetos de pesquisa do programa e pela qualificação das bancas examinadoras, e da produção bibliográfica qualificada dos discentes autores da pós-graduação e da graduação, o item com maior peso (igual a 40) no quesito. Outros dois itens têm o segundo maior peso (igual a 20, cada item) neste quesito: tempo médio de titulação de mestres e doutores, especialmente de bolsistas; quantidade de teses e dissertações defendidas no período de avaliação, em relação ao corpo docente permanente e à dimensão do corpo discente.

O quesito 4 – “Produção intelectual” é composto por quatro itens de avaliação. O item com maior peso (igual a 50) neste quesito é constituído pela média ponderada das produções qualificadas em livros, capítulos e periódicos dos docentes permanentes, bem como em trabalhos completos em anais (CAPES, 2013b). Destacam-se no Quadro 2 o peso atribuído aos artigos, conforme Qualis do periódico em que foi publicado. O Qualis, constitui-se num sistema brasileiro de avaliação de periódicos, mantido pela CAPES que relaciona e classifica os veículos utilizados para a divulgação da produção intelectual dos programas de pós-graduação “*stricto sensu*” (mestrado e doutorado).

A partir do Quadro 2, pode-se observar que na avaliação de um programa de pós-graduação pela CAPES, um artigo publicado em um periódico com Qualis A1 equivale à publicação de: 10 artigos publicados em periódicos Qualis B5; ou 4 artigos Qualis B4; ou 2,5 artigos publicados em periódicos Qualis B3; ou 1,8 artigos publicados em Qualis B2; ou 1,4 artigos publicados em Qualis B1; ou aproximadamente 1,2 artigos publicados em periódicos A2.

Quadro 2. Pesos atribuídos aos artigos, de acordo com o Qualis do periódico

Qualis	Peso
A1	100
A2	85
B1	70
B2	55
B3	40
B4	25
B5	10
C	Sem valor

Fonte: CAPES, 2013b - Documento de Área 2013 – Educação.

Ainda no quesito 4, o segundo item com maior peso (igual a 30) é constituído pela distribuição das publicações qualificadas pelos docentes permanentes do programa. Desse modo, neste quesito – “Produção intelectual” – a ênfase (somando 80% da distribuição dos pesos) está na publicação de artigos e livros com alta visibilidade e impacto na comunidade, distribuída de forma equilibrada equitativamente pelo corpo docente permanente.

Com base nos cinco quesitos de avaliação, a CAPES atribui notas de 1 a 7 aos programas de pós-graduação brasileiros. Os cursos com notas 1 e 2 são descredenciados pela CAPES. Notas 6 e 7 são atribuídas a programas que apresentem desempenho equivalente ao dos centros internacionais de excelência, que tenham um nível de desempenho altamente diferenciado e de liderança nacional em relação aos demais programas da área. Em relação às demais notas, a CAPES assim se pronuncia: "A nota 5, para cursos com alto nível de desempenho. A nota 4, para bom desempenho e a 3, para o padrão mínimo de qualidade" (CAPES, 2013b).

Em síntese, acrescenta-se a partir do exposto, que o desenvolvimento da infraestrutura científica no Brasil e a expansão da comunidade científica e acadêmica nacional, seu processo de crescimento e institucionalização, deu-se a partir da fundação das agências de fomento, que, especialmente no período de 1950 a 1960, contribuíram para formar a infraestrutura das instituições pesquisadoras. Em consequência, no período seguinte (1970-1980), o país consolidou políticas públicas focadas nos recursos humanos, que resultaram na expansão dos cursos de graduação e mais tarde nos de pós-graduação. Nos últimos anos, o Brasil tem investido mais significativamente na educação científica nos cursos de graduação: eleva-se o número de bolsas de iniciação científica, favorecendo a formação dos futuros cientistas e preparando-os para a pós-graduação (Leta, Glanzel & Thijs, 2006).

A *produção científica* é o conjunto de publicações gerada durante a realização e após o término das pesquisas, por um pesquisador, grupo, instituição ou país, nas diferentes áreas e registradas em diferentes suportes. Vem sendo cada vez mais analisada e avaliada, especialmente nas últimas décadas, em decorrência do grande crescimento documental que tornou, de certa forma, indispensável a necessidade da criação de instrumentos para avaliação da ciência publicada particularmente de instituições de pesquisas e pesquisadores (Oliveira & Grácio, 2009).

Entretanto, os estudos de produção científica enfrentam desafios, considerando-se que esta integra um grande sistema social, a ciência, cujas funções consistem em disseminar conhecimentos, assegurar a preservação de padrões e atribuir crédito e reconhecimento aos autores de trabalhos de contribuição inédita e relevante para a ciência. Mas a grande questão que se coloca para avaliação da produção científica é a utilização de indicadores que sejam realmente representativos no contexto brasileiro e genuinamente nacionais, contrapondo-se àqueles gerados em realidades diferentes do contexto da ciência brasileira.

A análise da produção científica de um país, de uma região ou instituição científica envolve um amplo conjunto de indicadores bibliométricos. Para Holbrook (1992), ciência e tecnologia apresentam dimensões que podem ser medidas por indicadores, dos quais se espera obter informações relevantes, não dedutíveis de forma trivial e inteligíveis para não acadêmicos. Assim, indicadores de C&T são medidas quantitativas que buscam representar conceitos mensuráveis dentro do universo do fazer da ciência e da tecnologia, tais como volume de investimentos em C&T em relação ao PIB, a proporção de profissionais de nível superior no mercado de trabalho, a quantidade de mestres e doutores titulados, coeficientes técnicos de pesquisadores por 100 mil habitantes e artigos publicados em periódicos científicos (Velho, 1997, 1985). Mais precisamente, um indicador em C&T é, em analogia a um indicador social ou econômico, uma medida em geral quantitativa usada para substituir, quantificar ou operacionalizar dimensões relacionadas à avaliação do processo e grau de desenvolvimento científico e tecnológico (Jannuzzi, 2002).

Ainda, como observa Velho (1997), os indicadores bibliométricos, foram criados na década de 1970 em diversos países, com o objetivo de planejar, monitorar e avaliar as atividades em C&T. Esses indicadores constituem parâmetros utilizados no processo de avaliação de uma atividade e, normalmente, emprega-se um conjunto deles, cada um deles colocando o maior enfoque em uma das facetas do objeto a ser avaliado.

Segundo a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP, 2005), os indicadores agrupam-se em *indicadores de produção*, *indicadores de citação* e *indicadores de ligação* (Okubo, 1997; Spinak, 1998; Narin et al., 1994; Callon et al., 1993). Entre os diversos aspectos analisados, estes indicadores evidenciam os pesquisadores, as temáticas, as instituições, as áreas do conhecimento, os países mais férteis ou mais

produtivos, assim como a frente de pesquisa de um campo de conhecimento, as redes de colaboração entre cientistas, grupos, instituições ou países e as redes de citação ou cocitação.

Pode-se distinguir, ainda, os indicadores como simples ou complexos. Conforme Sanches (1997), o indicador simples é aquele que tem o seu valor obtido por meio de uma medida direta, de uma enumeração física ou material, é praticamente um dado bruto. O indicador complexo tem o seu valor obtido por meio de uma medida indireta, como resultado da combinação de vários indicadores (Índices) ou indicadores que são fruto da relação entre dois indicadores (Coeficientes), como por exemplo o Fator de Impacto, resultante do quociente de outros dois deles, quer seja, o número de citações realizadas a aquele periódico dividido pelo número de artigos publicados no mesmo período. Observe-se ainda que, os indicadores devem ser analisados de forma contextual e não somente de forma quantitativa, porque eles se articulam com a situação política e social daquele momento e sinalizam as perspectivas para o futuro.

3 Algumas considerações sobre os indicadores, especialmente enquanto subsídios para este trabalho

A aproximação inicial com o tema indicadores destaca questões relativas ao próprio conceito origem e desenvolvimento do objeto, no caso especial os indicadores de ciência e tecnologia (C&T), que passam a representar um papel decisivo para a compreensão das ciências e dos seus respectivos desdobramentos, assim como para análises econômicas, por meio de mensurações e avaliação entre investimentos e resultados, de modo a fortalecer as estruturas dos sistemas de C&T para a sociedade. Desse modo, a visibilidade promovida pelo uso dos indicadores, pode proporcionar o aprofundamento e a ampliação de conhecimentos na área, especialmente se considerada a posição da análise de conteúdo da produção científica e dos estudos bibliométricos e cientométricos na representação de uma dinâmica de pesquisa impulsionada por orientações e interesses científicos contextualizados.

Importa chamar a atenção para a preocupação da comunidade científica em relação ao ritmo acelerado das transformações tecnológicas, aos crescentes incentivos à pesquisa e à percepção generalizada de que o conhecimento se tornou essencial não somente como promotor do bem-estar social, mas como multiplicador de riquezas. Essas estão entre as principais razões pelas quais têm sido realizados consideráveis esforços para identificar e produzir os indicadores da produção científica, embora eles, isoladamente, não supram a carência de um sistema de avaliação mais consistente em relação ao contexto dinâmico e complexo dos conhecimentos científicos (Bufrem & Prates, 2005).

Esses estudos sobre indicadores vêm se consolidando, desde as análises de Zoltowski (1986) enquanto constituintes de um campo reconhecido como macrobibliometria, considerado como ciência concreta, e não como simples técnica de mensuração. No seu trabalho original, *Les cycles de la création intellectuelle et artistique*, o autor indica claramente sua postura em relação às marcas do espírito humano nas suas produções. Desde então, e passando pela criação da revista *Scientometrics*, em 1979, muito se produziu, e o termo passou a ser usado com outras conotações, embora com significado similar, por diversos autores.

Ainda, possibilidades de estudos informétricos abrem-se para a exploração de bases de dados on-line, não somente para analisar documentos ou fatos, com apoio em indicadores, mas também para traçar as tendências e o desenvolvimento da sociedade, das disciplinas científicas e das áreas de produção e consumo (Bufrem & Prates, 2005). Os indicadores, nesse caso, fornecem meios para delineamento de programas e projetos de uma área específica, grupo ou país, além de apontar suas tendências e servir de referencial para políticas públicas ou institucionais.

Embora partindo do pressuposto de que os indicadores cientométricos isoladamente não substituem as análises especializadas, considera-se, por outro lado, que eles tornam os dados da pesquisa visíveis e analisáveis, colocando ao alcance dos especialistas a informação adequada para que fundamentem suas análises e conclusões. Portanto, a construção e o desenvolvimento de indicadores relacionados

às pesquisas científicas não se limitam aos modelos matemáticos, operacionais ou relativos a estruturas de redes. A concepção de indicadores aqui adotada leva em conta especialmente os aspectos contextuais e conjunturais relativos aos objetos de estudo e, no caso específico desta investigação, esses aspectos emergem a partir da interpretação dos resultados analisados. Sua elaboração pressupõe um conjunto de interesses, diretamente associados à política científica e ao que se investiga.

No caso da literatura científica, objeto deste estudo, concorda-se com Mueller (2008, p. 28) que atribui ao *Institute for Scientific Information* (ISI) a responsabilidade pelos “indicadores mais influentes para medir a literatura científica periódica”, especialmente pela possibilidade de se aquilatar o prestígio que os pesquisadores adquirem com a sua produção científica. Esses indicadores representam visibilidade, visto que mostram a capacidade de exposição que uma fonte ou fluxo de informação tem, ou seja, conforme Packer & Meneghini (2006), o seu impacto, segundo o fator de impacto do ISI, reconhecido como indicador classificatório da qualidade e prestígio de autores e periódicos.

Assim, despontam os indicadores de modo especial quando se utilizam as técnicas bibliométricas para analisar as características de comunidades e literatura científicas, de suas tendências e evolução, reconhecidos não somente por seus valores pontuais, mas também pelas mudanças que podem ser observadas se analisados ao longo do tempo (Sanz & Martín, 1997). Além dos indicadores unidimensionais, voltados apenas a uma das características do objeto de estudo, os indicadores multidimensionais permitem de modo simultâneo a percepção das distintas variáveis ou das múltiplas relações observáveis nos registros (Sanz & Martín, 1997). Os autores chamam a atenção para estudos mais recentes pelos quais se evidenciam essas múltiplas relações entre investigadores, publicações, disciplinas ou temas de pesquisa. A visualização gráfica dessas relações tem sido expressiva na literatura, especialmente facilitada por mapas demonstrativos de conexões existentes entre diversas características da atividade científica.

Essa concepção de abrangência social por meio de indicadores tem ampliado seu alcance investigativo com a utilização da chamada análise contextual, apresentada por Falkingham e Reeves (1998) como uma nova metodologia para aproximação a um corpo de conhecimento específico. O processo consiste na criação de uma base de dados de atributos definidos para cada texto pelo analista, após o que serão procuradas as relações mais interessantes estabelecidas entre os dados. Enquanto uma análise bibliométrica estuda as características externas de documentos de uma área da literatura especializada, a análise contextual deve ser feita por alguém especializado na matéria em questão.

Assim contextualizados, os indicadores representam a produção científica de um domínio, considerada em sua evolução e seus resultados, por meio dos quais é possível constatar a visibilidade científica, cujo papel é tornar atrativa a informação trivial, interessante e de qualidade para os usuários em geral. Packer & Meneghini (2006) argumentam que enquanto característica desejável da comunicação científica, a visibilidade representa a capacidade de exposição que uma fonte ou fluxo de informação tem de, por um lado, influenciar seu público alvo e, por outro, ser acessada em resposta a uma demanda de informação.

4 Procedimentos Metodológicos

Como procedimento de pesquisa, realizou-se o levantamento da Planilha Comparativa da Avaliação Trienal da área de Educação, no Portal CAPES, <<http://www.capes.gov.br/>> referente à avaliação do último triênio (2010 a 2012) e identificaram-se 121 programas de pós-graduação existentes no país.

A partir do conjunto de dados contido nesta planilha, referentes a um conjunto de indicadores representativos das atividades dos programas de pós-graduação foram construídas tabelas de dupla classificação a fim de se observarem a relevância e o impacto dos diferentes indicadores utilizados pela CAPES no conceito a ser atribuído aos programas.

As tabelas construídas foram: distribuição dos programas de pós-graduação em Educação no Brasil, por regiões e por conceito nessas regiões; ano de início e o

conceito do programa; número de docentes e o conceito do programa; média de dissertações e teses e conceito do programa; média de artigos por Qualis e média de publicações (capítulos de livros, livros, verbetes, coletâneas, trabalhos em anais, produção artística e outros).

5 Apresentação e análise dos resultados

No período compreendido de 2010-2012 (último triênio), com base na avaliação final de 2013 realizada pela Capes, existem 121 programas de Pós-graduação em Educação no Brasil. Dentre eles, há 62 programas com mestrado e doutorado concomitantes, 50 programas com mestrado acadêmico e 9 com mestrado profissionalizante.

Do conjunto de programas de pós-graduação em Educação no Brasil, verificou-se que três programas de pós-graduação foram considerados nota 7 pela última avaliação trienal da CAPES foram os das instituições: Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ), Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS) e Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), consolidados com alto padrão de excelência. Seis programas de pós-graduação em Educação obtiveram nota 6, são: Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio), Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC/RS), Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP - Psicologia da Educação), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Universidade Federal de São Carlos (UFSCar - Educação Especial) e Universidade de São Paulo (USP). Dezesete programas foram avaliados com conceito 5, são: Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC/PR), Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP - Currículo), Universidade Estadual de Maringá (UEM), Universidade Federal Fluminense (UFF), Universidade de Goiás (UFG), Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), Universidade Federal do Paraná (UFPR), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Universidade Estadual Paulista/ Marília (UNESP/MAR), Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP) e Universidade Nove de Julho (UNINOVE).

Ainda, quarenta e nove foram avaliados com conceito 4, considerados como bom desempenho e quarenta e seis foram avaliados com conceito 3, considerados como padrão mínimo de qualidade. Do total, 9 são programas de pós-graduação em Educação com mestrados profissionalizantes: Instituto Federal Sul-Rio-grandense (IFSul - Educação e Tecnologia), Universidade Estadual da Paraíba (UEPB - Formação de Professores), Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF - Gestão e Avaliação da Educação Pública), Universidade Federal de Lavras (UFLA - Educação), Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE - Tecnologia e Gestão em educação a distância), Universidade de Brasília (UnB - Educação), Universidade do Estado da Bahia (UNEB - Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação), Universidade Nove de Julho (UNINOVE - Gestão e Práticas Educacionais) e Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA - Educação). A Tabela II mostra a distribuição dos programas de pós-graduação em Educação no Brasil, por regiões.

Tabela II. Distribuição dos programas de pós-graduação em Educação no Brasil, por regiões

Regiões	Número de Programas de Pós-Graduação	%
Norte	5	4
Sul	35	29
Nordeste	18	15
Sudeste	49	40
Centro-Oeste	14	12
Total	121	100

Fonte: CAPES (2013a). Dados retirados da Planilha Comparativa, Triênio (2010-12).

A maioria dos programas de pós-graduação em Educação existentes se concentra na região Sudeste do país, sendo metade localizada em São Paulo, seguida de Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito Santo. Grande parte se concentra na região Sul, seguida, das regiões Nordeste e Centro-Oeste. A carência se evidencia na região Norte do Brasil, formada pelos Estados do Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins, considerada a maior, geograficamente, das cinco regiões do país, onde, entretanto, existem apenas cinco programas de pós-graduação em Educação.

A concentração de programas na região Sudeste está configurada com 50% localizados em São Paulo, seguida de 25%, em Minas Gerais, 22% no Rio de Janeiro e apenas 2% no Espírito Santo, representado pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES).

Apenas 4% do total dos programas de pós-graduação em Educação no Brasil estão localizados na região Norte do país: Universidade do Estado do Pará (UEPA), Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Universidade Federal do Pará (UFPA), Universidade Federal do Tocantins (UFT) e Universidade de Rondônia (UNIR).

Justifica-se esta desigualdade na distribuição dos programas de Pós-Graduação, que se concentram na região Sudeste e Sul do país, pois, destaca-se que a atividade científica deve ser analisada e interpretada dentro do contexto social em que está inserida. Estas são as regiões de maior industrialização e concentração de renda do país, o que coincide com o destaque de Spinak (1998) e Macias-Chapula (1998) sobre a concentração da produção e construção do conhecimento, imbricadas com todos os outros organismos sociais regionais e locais. Importa também lembrar que nestas regiões é que se criaram os primeiros cursos de Pós-graduação no país, aqueles que hoje distinguem-se pela tradição e história. Isso porque, como a institucionalização de qualquer área se define e realiza em estreita articulação com o contexto sociopolítico, econômico e cultural no qual se situa, sofre as influências dos conflitos, dos desequilíbrios, das contradições e das assimetrias próprios de sociedades não hegemônicas, definindo-se, desse modo seu universo científico, cultural e simbólico, como dimensões articuladas aos fatores econômicos que a caracterizam. A realidade brasileira é colocada em relevo por Santos e Azevedo (2009) que, embora reconhecendo a assimetria regional como um dos grandes problemas, pode-se identificar um claro avanço quantitativo, que também foi acompanhado de um avanço qualitativo.

A Tabela III apresenta a distribuição dos programas de pós-graduação em Educação no Brasil, por conceito nessas regiões.

Tabela III. Distribuição dos programas de pós-graduação em Educação no Brasil, por conceito nessas regiões

Regiões	Conceito do Programa					Total
	3	4	5	6	7	
Norte	3	2	-	-	-	5
Sul	14	12	6	2	1	35
Nordeste	7	10	1	-	-	18
Sudeste	16	18	9	4	2	49
Centro-Oeste	6	7	1	-	-	14
Total	46	49	17	6	3	121

Fonte: CAPES (2013a). Dados retirados da Planilha Comparativa, Triênio (2010-12).

Destaca-se que os programas com nota 6 e 7, considerados de alto padrão de excelência, estão concentrados na região Sudeste e Sul do país. Estas regiões são consideradas as regiões mais desenvolvidas do Brasil, com instituições de fomento que investem mais em C&T, tais como a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de

São Paulo (FAPESP), a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), o que acaba por formar pesquisadores de destaque no Brasil e com inserção em âmbito mundial, além de provocar um aumento e maior qualidade da produção científica, resultando em que os indicadores de produção destas regiões se tornem os maiores do país. A concentração da produção científica no sudeste e sul brasileiro, além de estar associada à concentração, nesta região, de instituições de ensino superior, está associada aos programas de pós-graduação e de recursos humanos qualificados, apoiados por estes programas citados, com universidades de ponta, que estão sempre presentes, em destaque, nos rankings mundiais. Cite-se, por exemplo, que no período de 2002 até 2006, o Estado de São Paulo contribuiu com 51% da produção científica brasileira indexadas nas bases SCIE e SSCI, patamar superior ao verificado no período de 1998 a 2002, de 49,9%. (FAPESP, 2005).

Os programas nota 5, considerados com bom desempenho, também estão concentrados na região Sudeste e Sul do país, com apenas um programa para a região Nordeste, representada pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e um para região Centro-Oeste, representada Universidade Federal de Goiás (UFG).

Na região Nordeste, 39% dos programas são considerados nota 3, 56%, nota 4 e apenas 5% nota 5. Na região Centro-Oeste, 43% dos programas são nota 3, 50% com nota 4 e 7% nota 5. Na região Norte do país, 60% são considerados nota 3 e 40% têm nota 4, pela última avaliação trienal concedida pela Capes.

A Tabela IV mostra a relação existente entre o conceito dos programas e o ano de início das atividades (mestrado).

Tabela IV. Relação entre o ano de início por conceito do programa

Ano de início	Conceito do Programa					Total
	3	4	5	6	7	
Antes de 1970	-	-	-	2	-	2
1970 a 1979	-	7	9	4	2	22
1980 a 1989	1	4	4	-	-	9
1990 a 1999	2	20	4	-	1	27
2000 a 2009	16	17	-	-	-	33
2010 a 2012	27	1	-	-	-	28
Total	46	49	17	6	3	121

Fonte: CAPES (2013a). Dados retirados da Planilha Comparativa, Triênio (2010-12).

Considerando o ano de início a criação do mestrado desses programas, observa-se que 96% dos programas de pós-graduação em Educação criados no período de 2010-2012 obtêm nota 3, pois não se estabeleceu um espaço de tempo para evolução, o desenvolvimento e maturidade teórica frente aos quesitos que a Capes determina para avaliação de notas com alto e bom desempenho. Os programas de pós-graduação considerados nota 3 são em geral constituídos por cursos recentes e expansão da área. Observe-se que os programas de pós-graduação com mestrado profissionalizante eram inexistentes no triênio anterior, muitos dos pesquisadores docentes e discentes estão dando início às propostas de pesquisa, portanto, entende-se que é prematuro dizer sobre as perspectivas e os rumos de cada programa, mas que as atividades científicas devem ser avaliadas para acompanhar o seu desenvolvimento, incentivo de qualidade e apoio.

Considerando o ano de criação dos programas (o nível mestrado), dois dos programas com nota 7 foram criados na década de 1970 e apenas um programa considerado excelência internacional, UNISINOS, foi criado na década de 1990. Ainda, dois dos programas, considerados nota 6, foram criados em meados da década de 1960, e quatro deles criados na década de 1970, portanto, observa-se uma tendência de

associação entre o ano de início do programa de pós-graduação em educação e o conceito do programa, programas com as maiores notas (6 e 7) tendem a ser mais antigos.

Destaca-se, ainda, que são poucos os programas de pós-graduação em educação com conceito 6 e 7 considerados padrão de excelência nacional e internacional, totalizando 9 programas. Dentre eles, com conceito 7, aparecem UFMG, UERJ e UNISINOS e com conceito 6, PUC-RIO, PUC-SP, USP, UFRGS, PUC-RS e UFSCAR, entre elas, PUC-RIO é pioneira nas atividades de pesquisa na área, em 1965, seguida da PUC-SP, que iniciou suas atividades em 1969.

O início das atividades acadêmicas de um programa pode ser representado com início das atividades científicas, o desenvolvimento de pesquisas científicas, publicações científicas, dissertações e teses e a sua disposição social e qualitativa ao longo do tempo.

A seguir, a Tabela V mostra a relação existente entre o número de docentes por conceito do programa.

Tabela V. Relação entre o número de docentes por conceito do programa

Nº de docentes	Conceito do Programa					Total
	3	4	5	6	7	
até 9	11	1	-	-	-	12
10 a 19	32	30	3	3	1	69
20 a 29	2	10	4	1	1	18
30 a 39	1	4	5	-	-	10
40 a 49	-	1	4	-	-	5
50 ou mais	-	3	1	2	1	7
Total	46	49	17	6	3	121

Fonte: CAPES (2013a). Dados retirados da Planilha Comparativa, Triênio (2010-12).

Na Tabela 5, observa-se que os programas com notas 3 e 4 tendem a ser constituídos por menor quantidade de docentes e com pouco variabilidade acima de 20 docentes permanentes. Os programas com nota 3 são, notadamente, constituídos por corpo docente permanente de até 9 professores.

Considera-se que os docentes permanentes assumem um papel fundamental de intermediação do conjunto de atividades centrais dos programas *stricto sensu*, em qualquer área do conhecimento. São os principais responsáveis por ministrar disciplinas básicas e específicas constitutivas da grade curricular dos programas de pós-graduação sob os aspectos de orientações de pesquisa e produção intelectual acadêmica.

Portanto, a proporção de profissionais de nível superior e a quantidade de mestres e doutores titulados qualificados incidem nesta relação, número de docentes por conceito do programa, contribuindo na qualidade da pesquisa no país. O quadro permanente de um programa tende a ser mais estável em suas atividades e, frequentemente, programas de pós-graduação com bom desempenho exigem titulação qualificada requerida de nível doutorado para compor o quadro permanente de docentes do programa.

A Tabela VI apresenta a média de dissertações e teses defendidas nos programas, segundo o conceito obtido.

Tabela VI. Dissertações e teses por conceito do programa

	Conceito do Programa				
	3	4	5	6	7
Média					
Dissertação	25,1	79,5	103,2	122,5	109,3
Tese	0	13,3	49,2	87,2	72

Fonte: CAPES (2013a). Dados retirados da Planilha Comparativa, Triênio (2010-12).

Observa-se que à medida que há um aumento gradativo da nota, há também o aumento de dissertações e teses defendidas, saltando de 25 dissertações, em média, defendidas em programas com conceito nota 3 para 110 dissertações, em média, defendidas em programas com nota 7. Na categoria de teses, a média é de 13 trabalhos científicos defendidos em programas nota 4, do nível doutorado, para 72 teses defendidas, em média, em programas com conceito 7, e 87 teses defendidas, em média, em programas com conceito 6. Estes indicadores demonstram que a exigência de um programa com conceito 6 e 7, considerados de padrão de excelência, requer esforço de cada programa, em termos de elaboração de dissertações e teses.

Acrescente-se que a relação entre os inputs e outputs deve indicar um fluxo sem suspensões, fortalecendo a dinâmica entre corpo docente e corpo discente, e os outputs (resultados) devem ser representados, em sua grande maioria, por defesas, nas categorias de dissertações e teses, pois estas devem ser resultantes da produção de conhecimento na área.

Destaque-se que, segundo o Quadro 1, relativo aos quesitos de avaliação dos programas de pós-graduação e pesos, o número de teses e dissertações defendidas tem peso 35 (o mais alto), no quesito da nota final, demonstrando-se assim que os cursos de mais alto conceito, têm também número mais alto de teses e dissertações defendidas, observando-se que estas variáveis estão correlacionadas.

Tabela VII. Média de artigos por conceito do programa e por Qualis

Artigos	Conceito do Programa				
	3	4	5	6	7
A1	1,7	6,2	21,7	42,8	39,3
A2	3,3	11,4	32,1	46,3	54,6
B1	5,5	14,1	38,1	43,6	45,6
B2	6,4	18,5	38,9	55,3	29,3
B3	4,2	10,9	26,6	33,5	23,3
B4	5,6	14,2	34,4	47	31
B5	3,3	14	28,9	29,6	27

Fonte: CAPES (2013a). Dados retirados da Planilha Comparativa, Triênio (2010-12).

A Tabela VII apresenta a média de artigos publicados por conceito dos programas de pós-graduação em Educação no triênio (2010-2012), na qual se pode observar que as médias são crescentes à medida que há aumento gradativo da nota.

Em programas com nota 7, a maior média de publicação encontra-se em artigos publicados em periódicos A2, seguido de artigos B1 e A1, programas com conceito 6 em artigos publicados em periódicos B2 e A2. Destaca-se que programas com conceito 6 e 7 tendem a apresentar maiores médias de número de publicação em periódicos Qualis de excelência nacional e internacional. Em programas com nota 5, as maiores médias de publicação encontram-se em periódicos B2 e B1, em programas com nota 4 e 3, foram encontradas publicações de artigos em periódicos B2 e B4, embora em proporção bem menor.

Comparativamente, observa-se a diferença significativa na publicação de artigos em periódicos Qualis A1 e A2 pelos programas com conceito 6 e 7, em relação aos demais programas, considera-se que se publica mais em programas com maior desempenho e que o principal indicador desta excelência é a produção científica na área expressa por parcerias no exterior, atividade em intercâmbio com países estrangeiros, inserção regional e nacional (atuação e destaque) e capacidade de produção.

A pressão por publicações de nível de excelência é uma realidade que tem contribuído para o crescimento expressivo do número de revistas científicas e eletrônicas da área da Educação, bem como, em outros campos científicos, em nosso país com visibilidade internacional.

Segundo o Quadro 1, relativo aos quesitos de avaliação dos programas de pós-graduação e pesos, a produção intelectual e publicações em periódicos de alto Qualis também se correlacionam com cursos de alto conceito, tendo peso 35, também o mais alto relativo à nota final.

A partir da visualização da Tabela VIII, constata-se que na categoria outras publicações, tais como: trabalhos completos em anais, livros, capítulos de livros, coletâneas, verbetes e produção artística é mais expressiva a presença dos pesquisadores de programas com os mais altos conceitos.

Tabela VIII. Média de publicações por conceito do programa

Outras publicações	Conceito do Programa				
	3	4	5	6	7
Trab. completo em anais	91,8	305,7	585,4	591,3	796
Livro texto integral	1,7	9,9	25,5	26,5	36,6
Capítulo de livro	40,2	126,7	258,5	375,5	374
Coletânea	2	8	19,6	38	52,3
Verbetes	7,9	19,1	37,5	70,2	45,3
Produção artística	1,8	2,7	7,5	10,2	4,6

Fonte: CAPES (2013a). Dados retirados da Planilha Comparativa, Triênio (2010-12).

Observa-se que à medida que há um aumento gradativo da nota, há também o aumento da média dessas publicações. Em todos os programas, para todos os conceitos, o maior número de publicações está no formato de trabalhos completos publicados em anais de eventos científicos, seguido das publicações em formato de capítulos de livro. A relação ou associação existente é o aumento da proporção do número de publicações para programas com maior conceito. Publica-se mais em programas com maior desempenho.

6 Considerações finais

A partir da análise do conjunto de indicadores de avaliação dos programas de pós-graduação em Educação no país, com base nos critérios avaliativos estabelecidos pelo sistema de avaliação Capes na busca de um padrão de excelência acadêmica nacional, foi possível ter um olhar do panorama das atividades científicas da área, seu desenvolvimento e tendências.

Este estudo visou trabalhar com a análise das seguintes variáveis: a distribuição dos programas de pós-graduação em Educação no Brasil, por regiões e por conceito nessas regiões mostra a concentração de programas e consequente produção científica no sudeste e sul brasileiro, além da associação aos recursos humanos qualificados nessas regiões. A carência evidenciada na região Norte, seguida da Nordeste e Centro-Oeste do país está articulada com o contexto sociopolítico, econômico e cultural no qual se situa, sofre as influências dos conflitos, dos desequilíbrios, das contradições e das assimetrias próprios de sociedades não hegemônicas, definindo-se, desse modo seu universo científico, cultural e simbólico, como dimensões articuladas aos fatores econômicos que a caracterizam.

A relação do número de docentes por conceito do programa, indicando que quanto maior a quantidade de docentes permanentes vinculados aos programas de pós-graduação mais visível é a tendência de uma melhora no desempenho, pois há maior possibilidade de estímulos aos discentes no sentido de desenvolverem seu potencial de produção acadêmica. Pode-se afirmar ainda que se configura, de modo associativo a relação entre o ano de início e o conceito obtido, pois os programas mais antigos tendem a se consolidar.

Em relação, a média de dissertações e teses defendidas pelo conceito obtido, observa-se que à medida que há um aumento gradativo da nota obtida pelo programa há também o aumento de dissertações e teses defendidas. Nesse sentido, a relação entre os inputs e os outputs indica um fluxo sem suspensões, fortalecendo a relação dinâmica entre corpo docente e corpo discente, e os outputs (as saídas) devam representar, em sua grande maioria, por defesas, nas categorias de dissertações e teses, uma vez que estas devem ser resultantes da produção de conhecimento na área.

Assim, o aumento da média de artigos publicados em Qualis A1 e A2, verifica-se principalmente nos programas correlacionados ao alto padrão de excelência. Já os artigos publicados em Revistas com Qualis B1, B2 e B3, por consequência, apresentam incidência menor dos programas com nota 6 e 7. Da mesma forma, a variável outras publicações relaciona-se com mais intensidade aos programas com maior conceito.

Observa-se que a área da Educação, no que tange aos esforços atribuídos às atividades científicas, embora tenha logrado consolidar programas considerados com alto desempenho científico de excelência nacional e internacional, distinguem-se dos demais, cuja trajetória pode ser qualitativamente comparada a dos anos anteriores. Resulta que seus esforços estão sendo direcionados a consolidar esses avanços. Em suma, observa-se que as associações entre as variáveis analisadas e o conceito do programa refletem o padrão de desempenho científico e a qualidade dos programas, além do crescimento da produção científica na área.

Referências

- Bufrem, L., S.; Prates, Y.** (2005, maio/agosto). O saber científico registrado e as práticas de mensuração da informação. *Ciência da Informação*, Brasília, 34 (2), p. 9-25.
- Callon, M.; Courtial, J-P.; Penan, H.** (1993). *La scientometrie* (Collection Que sais-je?, v.2727). Paris: Presses Universitaires de France, 126p.
- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior. (2013a). *Planilhas Comparativas da Avaliação Trienal 2013*. Recuperado em 25 de dezembro, 2014, de <<http://www.avaliacaotrienal2013.capes.gov.br/resultados/planilhas-comparativas>>.
- (2013b). *Documentos de Área*. Recuperado em 6 de julho, 2015, de <<http://www.capes.gov.br/avaliacao/documentos-de-area>>.
- Falkingham, L. T.; Reeves, R.** (1998). Context analysis: a technique for analysing research in a field, applied to literature on the management of R&D at the section level. *Scientometrics*, 42 (2), p. 97-112.
- Fundação de Amparo à pesquisa do Estado de São Paulo (2005). Análise da produção científica a partir de indicadores bibliométricos. In: *Indicadores de ciência, tecnologia e inovação em São Paulo 2004,1*, São Paulo, Brasil.
- El-Khawas, E.** (1998). *El control de calidad en educación superior: avances recientes dificultades por superar*. [Documento elaborado con el auspicio del Banco Mundial]. Paris: Conferencia Mundial sobre la Educación Superior.
- Holbrook, J. A. D.** (1992). *Why measure science?* *Science and Public Policy*, 19 (5), 262-266.
- Jannuzzi, P. M.** (2002). Considerações sobre o uso, mau uso e abuso de indicadores sociais na avaliação de políticas públicas municipais. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, 36 (1), 51-72.
- Leite, P., Mugnaini, R. & Leta, J.** (2011). A new indicator for international visibility: exploring brazilian scientific community. *Scientometrics*, Amsterdam, 88, p. 311-319.
- Leta, J., Glanzel, W., & Thijs, B.** (2006). Science in Brazil. Part 2: sectorial and institutional research profiles. *Scientometrics*, 67(1), 87-105.
- Macias-Chapula, C. A.** (1998). O papel da informetria e da cienciometria e suas perspectivas nacional e internacional. *Ciência da Informação*, Brasília, 27(2), 134-40.
- Mueller, S. P. M.** (2008). Métricas para a ciência e tecnologia e o financiamento da pesquisa: algumas reflexões. *Encontros Bibli*, n. especial, 1º sem., p. 24-35.
- Narin, F., Olivastro, D., & Stevens, K. S.** (1994). Bibliometric theory, practice and problem. *Evaluation Review*, 18 (1).
- Okubo, Y.** (1997). *Bibliometric Indicators and analysis of research systems: methods and examples* [STI Working Papers, 1997/1]. Paris: OECD, 69 p.
- Oliveira, E. F T., & Grácio, M. C. C.** (2009). A produção científica em organização e representação do conhecimento no Brasil: uma análise bibliométrica do GT-2 da ANCIB. Anais do Encontro Nacional de Pesquisa da Ancib (ENANCIB), João Pessoa, PB, Brasil.

Packer, A. L.; & Meneghini, R. (2006). Visibilidade da produção científica. In: Población, D. A.; Witter, G. P.; Silva, J. F.M. (Org.). *Comunicação e produção científica: contexto, indicadores e avaliação*. São Paulo: Angellara, p. 235-259.

Sanches, O. M. (1997). *Dicionário de orçamento, planejamento e áreas afins*. 1. ed. Brasília: Prisma.

Santos, A. L. F. do., & Azevedo, J. M. L. de (2009, setembro/dezembro). A pós-graduação no Brasil, a pesquisa em educação e os estudos sobre a política educacional: os contornos da constituição de um campo acadêmico. *Revista Brasileira de Educação*, 14(42). Recuperado em 9 de julho de 2015, de www.scielo.br/pdf/rbedu/v14n42/v14n42a10.pdf.

Sanz Casado, E.; Martín Moreno C. (1997). Técnicas bibliométricas aplicadas a los estudios de usuarios. *Revista General de Información y Documentación*, Madrid, 7 (2), p. 41- 68.

Spinak, E. (1998). Indicadores cienciométricos. *Ciência da Informação*, 27(2), 141-148.

Velho, L. M. L. S. (1985, janeiro/fevereiro). Como medir a Ciência? *Revista Brasileira de Tecnologia*, Brasília, 16(1), 35-41.

----. (1997). *Indicadores de C&T no Brasil: antecedentes e estratégia*. Brasília: [s.n.]. Documento foi produzido por solicitação da Secretaria de Acompanhamento e Avaliação do Ministério de Ciência e Tecnologia.

Zoltowski, Z. (1986). Os ciclos da criação intelectual. In: Fonseca, E.N., *Da Bibliometria: Teoria e Prática*, São Paulo: Cultrix, 1986, p. 71-111.